Rev. BU037000

イオンクロマトグラフィー用
サプレッサゲル

TSKsuppress IC-A
TSKsuppress IC-C

取扱説明書

東ソー株式会社
TOSOH

ご使用の前に

- この製品を使用する前に，必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください．
- この取扱説明書は，いつも手元においてご使用ください．
- 製品本来の使用方法及び取扱説明書で指定した使用方法を守ってください．
- この取扱説明書の安全に関する指示に対しては，指示内容を理解の上，必ず従ってください．
  以上の指示を厳守してください．
  指示に従わないと，けがや事故の恐れがあります．

【取扱説明書について】

- 取扱説明書の内容は，製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります．
- 取扱説明書の全部又は一部を無断で転載，複製することは禁止しています．
- 取扱説明書を紛失したときは，弊社営業担当者までお問合せください．
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが，万一不審な点や誤り，記載漏れにお気づきの際は，お手数ですが巻末の連絡先までご連絡ください．

安全上のご注意

- ご使用の前に，この“安全上のご注意”をよくお読みのうえ，正しくお使いください．
- この項目は，いずれも安全に関する内容ですので，必ず守ってください．
- “警告”“注意”の意味は次のようになっています．

⚠ 警告	回避しないと，死亡又は重傷を招く可能性がある状況を示します．
⚠ 注意	回避しないと，軽傷を負うか又は物的損害が発生する危険な状況を示します．

ご使用時

⚠ 警告

● 火気厳禁

- 引火性のある溶媒を使用する場合，火気の使用は厳禁です．火災，爆発の原因になります．

⚠ 注意

● 換気に注意を

- 引火性，毒性のある溶媒を使用する場合，十分換気をしないと火災，爆発，中毒の原因になります．

● 液漏れに注意を

- 溶媒等の液漏れは，感電，中毒，薬傷，火災，腐食等の原因になります．液漏れの場合は，適切な保護具を着用し，液を取り除いてください．

⚠ 注意

● 保護具の着用を

- 有機溶媒や酸等の溶離液を取扱う場合は，保護メガネ，手袋等の保護具をご使用ください．薬傷を負う恐れがあります．

● 取扱いに注意を

- 取扱いが不適切であると，イオン分析に支障をきたすことがあります．取扱いには十分注意してください．

● 適切な使用方法を

- このサプレッサゲルはイオン分析に用いるもので，それ以外の目的には使用しないでください．

● 処分には適切な処置を

- 廃棄する場合は，産業廃棄物として適切な処置を行ってください．

取扱い上のご注意（樹脂に関する注意）

応急処置	眼に入った場合	• 流水で 15 分以上洗眼する．その際は瞼を開き水が全面にゆきわたるように行う． • 医師の手当てを受ける．
	皮膚に付着した場合	• 水等で洗い流す．
	吸入した場合	• 空気の新鮮な場所に移動してうがいを行う．
	飲み込んだ場合	• 口腔を水洗し，医師の手当てを受ける．
取扱い及び保管上の注意	火気等の注意	• 火気の使用を禁じ火花の発生を防止するための防爆工具の使用及び接地等を行う．
	換気	• 換気設備等で換気する．
	取扱い時の保護具	• 取扱いの際は保護メガネ及び防じんマスクを着用する．
廃棄上の注意	処分方法	• 廃棄する場合は認定を受けた産業廃棄物処分業者に委託する．
	一般的な留意事項等	• 処分作業は取扱い及び保管上の注意事項に留意して行う．
	処分上の注意	• 焼却処分する場合は硫黄酸化物ガス，窒素酸化物ガス，一酸化炭素ガスを発生するので排ガス対策を行う．

□可燃性樹脂（ビニル化合物の共重合物）
・TSKsuppress IC-A：スルホン酸基導入ポリスチレン系陽イオン交換樹脂
・TSKsuppress IC-C：第 4 級アンモニウム基導入ポリスチレン系陰イオン交換樹脂

目　次

1. はじめに　…… 1
2. ご使用の前に　…… 1
3. 内容　…… 1
4. 装置へのセットと使用上の注意　…… 2
5. 保証　…… 6
6. おわりに　…… 7

2009 年 6 月作成

1. はじめに

TSKsuppress IC-A 及び TSKsuppress IC-C は，東ソーイオンクロマトグラフ IC-2001 又は IC-2010 に取り付け，イオン分析におけるサプレッサゲルとして使用します．サプレッサゲルを使用することにより，溶離液のバックグランド伝導度を下げることが可能であり検出感度を向上させることができます．

この製品を効果的にご使用いただくため，ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ，正しくご使用ください．

2. ご使用の前に

まず，こん包状態及びボトルの外観に異常はないか確かめてください．

つぎに，ボトルと別に次の品物が入っていますので，ご確認ください．

- 取扱説明書　　1 部
- 残量確認スケール用シール　2 枚（30 mL 品及び 60 mL 品のみ添付）

図 1　こん包外観図及びボトル外観図

3. 内容

品　番	名　　称	包装単位	測定イオン	対応装置	測定可能試料数
0019675	TSKsuppress IC-A	20 mL×10 本	陰イオン	IC-2001	100/本
0022770	TSKsuppress IC-A	30 mL×10 本	陰イオン	IC-2010	150/本
0022771	TSKsuppress IC-A	60 mL× 5 本	陰イオン	IC-2010	300/本
0020310	TSKsuppress IC-C	20 mL×10 本	陽イオン	IC-2001	100/本
0022772	TSKsuppress IC-C	30 mL×10 本	陽イオン	IC-2010	150/本
0022773	TSKsuppress IC-C	60 mL× 5 本	陽イオン	IC-2010	300/本

• 使用期限：箱及びゲルボトルのラベルに記載（製造年月より 1 年間有効）
• 保管方法：冷暗所（2 ～ 8 ℃）
＊この製品はイオン交換樹脂の水スラリーです.
TSKsuppress IC-A：強酸性陽イオン交換樹脂
TSKsuppress IC-C：強塩基性陰イオン交換樹脂
＊装置により対応可能なサプレッサゲルが異なります（ボトル口のサイズが異なります）ので，装置に対応したものをご使用ください.

4. 装置へのセットと使用上の注意

4-1 動作原理

サプレッサゲルはイオンクロマトグラフ内に設置されたサプレッサバルブ内に充てんして使用します．1 試料測定ごとにサプレッサバルブが切り替わり，新規のサプレッサゲルが充てんされます．分析時には分析カラムからの溶出液がサプレッサバルブ内を通過することにより，溶離液及び試料中の対イオンの変換が行われます．その後に電気伝導度検出器で検出することで検出感度を向上させることができます.

4-2 装置への取付け

1）サプレッサゲルボトルのキャップを開封し，装置内のサプレッサゲル用容器ホルダに取り付けます．容器ホルダに取り付ける際は，容器ホルダに附属したサクションチューブをボトル内に挿入し，ボトル内に空気が入らないようにしてボトル口を容器ホルダにねじ込みます.

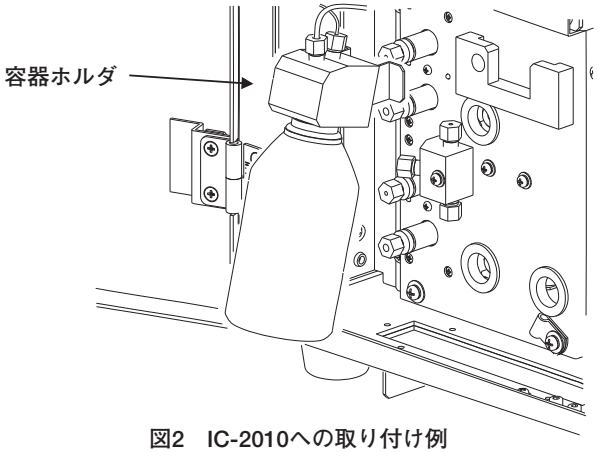


図2　IC-2010への取り付け例

2）容器ホルダに取り付け後，装置を操作し，サプレッサゲルをサプレッサバルブ内へ充てんします．充てん操作（Fill 操作）に関しては，装置取扱説明書をご参照ください．

＜各装置取扱説明書の関連項目記載箇所＞

IC-2010：(2.6 サプレッサの設定と制御)

IC-2001：(2.18 サプレッサ・バルブの充填)

＜ IC ワークステーションで設定する場合＞

IC-2010：IC-2010 WorkStation の収集アプリケーションにて機器制御アイコンを選択して，流路図を表示させる．流路図画面にてサプレッサをクリックし，“サプレッサゲルの充填”を選択して設定値を入力します．

IC-2001：IC-WS での制御に対応しておりませんので，装置本体の制御パネルで設定してください．

3）新品のサプレッサゲルを使用する場合は，ボトル取り付け時に，ボトル内の上澄み液を置換するため，充てん操作（Fill 操作）を 50 回以上実施してください．(所要時間：約 30 分 / 50 回)

＜各装置の設定箇所＞

IC-2010：Fill Count を 50 以上に設定する．

IC-2001：FILL TIME を 50 以上に設定する（1 桁のみしか入力できないタイプは 9 を設定し，これを 5 回以上繰り返します)．

4）新品のサプレッサゲルを装置に取り付けた際には，装置本体の“ゲル容量の設定”を行ってください．設定方法は装置取扱説明書をご参照ください．
ゲル容量の設定を行うことで，使用ゲル量，ゲル残量を管理することができます．

＜各装置取扱説明書の関連項目記載箇所＞

IC-2010：(2.6 サプレッサの設定と制御)

IC-2001：(2.13 サプレッサ・ゲルおよび溶離液の残量確認)

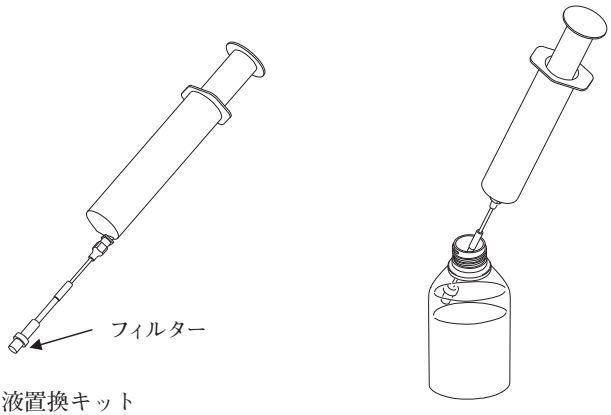
＊それぞれ設定単位は回数です（容量（mL）ではありません)．

＜ IC ワークステーションで設定する場合＞

IC-2010：収集アプリケーションにて機器制御アイコンを選択して，流路図を表示させる．流路図画面にてゲルをクリックし，“ゲルの容量の設定”を選択して設定値を入力します．

IC-2001：収集アプリケーションにて機器制御メニューから全表示を選択し，詳細設定画面を表示させます．メンテナンス項目の“サプレッサ残量リセット”を押して，残量を初期値（100）に設定します．

5）サプレッサゲルの上澄み液を置換するための器具として液置換キット（品番：0022467）がございます．これを用いてシリンジで上澄み液を吸引除去することで，上澄み液の置換を短時間で行うことができます．



液置換キット
サプレッサゲルを混入させることなく上澄み液を除くことができます．

フィルター部分をボトル内へ挿入し，シリンジで上澄み液を吸引します．

図３　液置換キットによる上澄み液の置換

4-3　注意事項

1）サプレッサゲルは分析モードに適したものをご使用ください．陰イオン分析用サプレッサゲル（TSKsuppress IC-A）と陽イオン分析用サプレッサゲル（TSKsuppress IC-C）が微量でも混合すると正常なクロマトグラムが得られない場合があります．同一サプレッサバルブで IC-A と IC-C を共用することは避けてください．

＜同一装置で分析モードを変更する際の各装置における対応＞

IC-2010：サプレッサバルブユニット及び関連部品を交換する（装置取扱説明書参照）．

IC-2001：サプレッサバルブ洗浄液 TSKsuppress CL（品番：0020311）を使用してサプレッサバルブを洗浄後，変更する．

2）この製品のサプレス能力（１試料測定時に溶離液電気伝導度を抑制させる能力）持続可能の時間は，溶離液組成により異なります．弊社推奨の分析条件にてご使用ください．

3）この製品は必ず使用期限内のものを使用し，開封後は１ヶ月以内にご使用ください．

4）サプレッサゲルの残量が少なくなった場合は新しい製品と交換してください．

継ぎ足し補充による使用は十分なサプレス効果が得られないおそれがありますので避けてください．

5）使用期限内のこの製品のゲルの色の違い及び上澄み部分の着色（ゲルからの溶出物に由来）の有無については，性能に問題はありません．

6）ゲルより溶出した上澄み液成分の影響により，サプレッサバルブ切り替え時にベースラインの変動が大きくなる場合があります．そのような場合，サプレッサゲルの充てん操作（Fill 操作）を繰り返して上澄み液を置換する，もしくはサプレッサ安定化時間（Steady Time）を長く設定し，ベースラインが安定してから注入を行う等の対策を実施してください．

＊サプレッサゲル安定化時間は IC-2010 のみに設定可能です．

4-4　開封後の保管

開封して装置へ取り付けて使用した後，3 日以上分析を行わない場合は，装置からサプレッサゲルボトルを取りはずし，附属のキャップで密栓して，冷暗所（2 ～ 8 ℃）で保管してください．

4-5　補足

1）ゲル残量の確認－ 1

サプレッサゲルの残量は IC-2001 又は IC-2010 の残量確認画面（又は IC ワークステーションの機器制御画面）により，測定可能試料数として確認することができます．使用途中のサプレッサゲルを装置から取りはずして保管する場合，測定可能試料数をゲルボトルのラベルの残量記入欄に記載しておくとゲル残量管理に役立ちます．

2）ゲル残量の確認－ 2（30 mL ボトル，60 mL ボトルのみ対応）

また，附属の残量確認スケールを使用してゲル量を計量することでおおよその測定可能検体数を見積もることができます．

＊残量確認スケールの作製方法

サプレッサゲルの入った箱内の中仕切りのミシン目部分を厚紙として切り取り，附属の残量確認スケール用シールをはり付けます．はり付けの際は厚紙の折り曲げ位置とシールの折り曲げ位置が一致するようにご注意ください．

作製した残量確認スケールは垂直に折り曲げてサプレッサゲルに合わせ，ゲル高さを読み取ることでゲル量を計測します．ゲル 10 mL で約 45 試料の測定が可能ですが，ゲルの充てん不良を防ぐため，ボトル内には 5 mL 以上のゲルを常に残しておく必要があります．

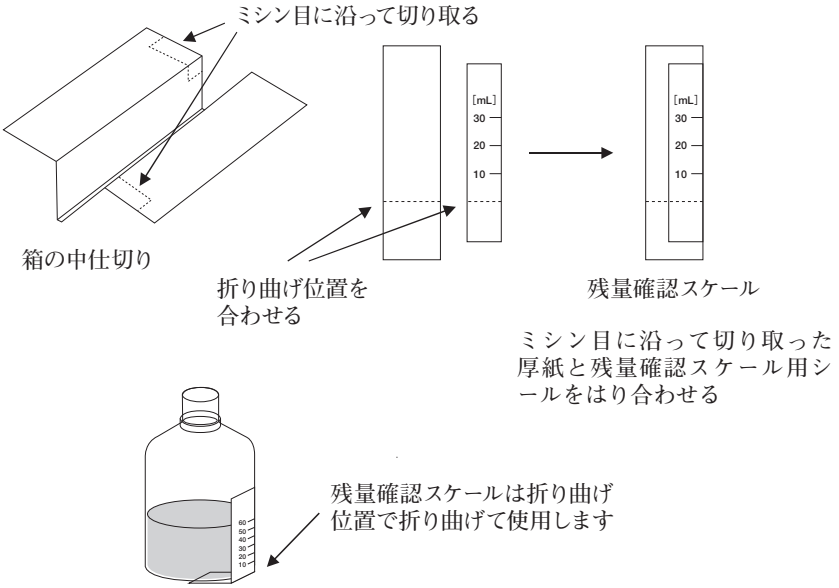


図 4　残量確認スケールの使用例

4-6　廃棄について

1）使用後のサプレッサゲルはデカンテーション（又はろ過）により水分を除去し，固形分を廃プラスチックとして処分してください．

2）未使用のサプレッサゲルは強酸性（IC-A）又は強塩基性（IC-C）です．廃棄する場合は，炭酸ナトリウム水溶液，希塩酸等で中和処理した後，使用後のサプレッサゲルと同様に廃棄してください．

3）容器はプラスチック（ポリプロピレン）製です．関係法規や条例に従って廃棄を行ってください．

5.　保証

1）輸送中の事故等で，製品に破損が認められる場合には良品と交換いたします．

2）品質不良につきましては現品到着後，2 週間以内にご連絡ください．
　2 週間を過ぎた場合は良品としてお受け取りいただいたものとみなします．

3）商品の仕様は，改良のため予告なく変更することがあります．

6. おわりに

取扱説明書の内容に関して，ご不明な点又はご質問がありましたら，巻末の連絡先にご連絡ください.

以下の名称は日本国及びその他の国における東ソー株式会社の登録商標です.

HLC, TSK-GEL, TSKgel, BioAssist, Enantio

エンバイロパック/Enviropak, トヨパール/TOYOPEARL, ToyoScreen

トヨパールメガキャップ/TOYOPEARL MegaCap

トヨパールパック/TOYOPEARLPAK, TOYOPAK

TOSOH

東ソー株式会社　バイオサイエンス事業部

東京本社　営業部　☎(03)5427-5180　〒105-8623 東京都港区芝3－8－2
大阪支店　バイオサイエンスG　☎(06)6209-1948　〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4-4-9
名古屋支店　バイオサイエンスG　☎(052)211-5730　〒460-0003 名古屋市中区錦1-17-13
カスタマーサポートセンター　☎(0120)17-1200　〒252-1123 神奈川県綾瀬市早川2743-1

Printed in Japan

T0906-1